

맥류 생산 수급 전망과 대책

박 문 응 · 하 용 응
작물시험장

Prospect of Wheat and Barley Production, Consumption and Supply in Korea

Park, Moon Woong · Yong Woong Ha
National Crop Experiment Station

ABSTRACT : Food Self-sufficiency rate in Korea was 26.4 per cent in 1996. It include 89.9% for rice, 99.6% for root and tuber crops, and 73.5% for barley.

To make things worse, self-sufficiency for wheat and corn were far less than 1 per cent. As food is considered as weapon, every effort should be given to increase the self-sufficiency.

In order to cope with expected food crisis, we suggest wheat and barley be grown in winter period, where there is climate fit. The aim of this paper is to survey systematically the status of food supply and demand of wheat and barley and to encourage farmers make double cropping systems with better stability in yield and economic return.

Key words : Wheat, Barley, Whole Crops, Production, Consumption and Supply.

I. 서 론

우리나라의 쌀 자급을 달성하기 전인 1976년 이전에는 보리혼식이나 분식 장려를 위한 각종 정책들이 시행되었으며, 경기, 강원지역에서도 논과 밭에 2모작을 적극 권장하였다. 맥류재배면적은 1965년 933천ha로 최고에 달하였으나 그후 경제의 발전으로 농촌 노동력이 도시로 유입되면서 1973년 713천ha로 감소되었으나 1974~75년에 식량증산 정책을 다시 강화하여 761천ha까지 다시 증가되었다. 그러나 1976년 쌀의 자급이 달성되므로써 매

년 급격한 감소를 보여 현재는 100천ha의 재배를 유지하기도 어려운 형편이다.

식량이 부족하던 1960년대 까지도 농가에서는 4~5월이 춘궁기로 식량이 바닥날 시기였으며 보리가 빨리 익어야만 초근 목피를 면할 수 있었기 때문에 보릿고개란 말이 생겼으며 보리로 인하여 허기를 면하고 쌀이 수확될 때까지 생명을 부지할 수 있었던 중요한 식량이었다. 그러나 보릿고개라 하면 가난의 상징처럼 쓰이는 대표적인 말이 되었고 보리밥하면 가난한 사람이나 먹는 음식이라는 고정관념이 되었다. 다행히도 현재는 보리가 식품으로서의 우수성이 재조명되면서 건강식으로 찾는 사람이 점차 늘어나고 있으며, 우리나라의 식량자급도를 높일 수 있는 유일한 작물이라는 인식이 확산되고 있는 것은 매우 바람직한 일이라 하겠다.

현재 세계인구는 연간 8천만~1억명씩 증가되고, 5백만~1천만ha의 농경지가 매년 침식이나 염류화로 훼손되고 있으며, 곡류 생산량이 1950년~1990년에는 연간 평균 2.6%씩 증가되었으나 1990~1996년에는 연간 0.7%씩 밖에 증가되지 않았고, 년말 곡물 재고량도 1961년에는 90일분이었으나 1996년에는 51일분 밖에 되지 않고 있다. 그리고 개발도상국에서는 소득향상으로 육류소비가 늘고 있기 때문에 곡물의 소비량이 더욱 많아질 것이라 예견하는 학자도 많다. 한편 WTO 체제의 출범으로 식량이 남아도는 몇몇 선진국에서 세계무역을 좌우할 것이지만 아프리카나 아시아등의 저개발 국가에서는 약8억명이 영양부족 상태에 있어 식량의 부익부, 빈익빈 현상은 더욱 심화될 것이며 식량의 무기화도 예측되고 있다.

우리나라의 식량자급도는 1996년 26.4%로 일본의 30%(’95)보다도 낮은 편이며 곡물도입에 매년 약 28억불의 외화를 사용하고 있다. 곡물이 수급상 1% 차질이 나면 가격은 47% 폭등하는 것이 세계 곡물시장의 속성이라는데 식량위기가 닥치면 외화가 있어도 도입이 어려울 것이며, 특히 IMF사태로 외화부족 상태인 우리나라는 곡류도입에도 차질을 빚어 사료값이나 밀가루 값이 폭등하는 등 큰 혼란을 초래하여 식량정책이나 축산정책등이 재고되어야 한다는 의견도 많이 제기되고 있다.

II. 맥류의 생산 및 수급 현황

1. 세계식량 생산 현황

Worldwatch의 1997년 보고서에 의하면<표 1> 곡류 생산면적은 1950년 587백만ha이던

것이 해마다 증가되어 1981년 732백만ha로 최고에 달하였다. 그러나 그 후 점차 감소되어 1996년 696백만ha로 1950년에 비하여 1.2배의 증가에 그쳤으나 세계인구 1인당 생산 면적은 1950년 0.23ha에서 0.12ha로 반으로 줄었다. 세계의 농경지는 침식이나 염류화, 사막화 등으로 인하여 1945~1990년 사이에는 연간 평균 2백만ha가 훼손되었으나 현재는 5~10백만ha씩 훼손이 증가되고 있다고 한다.

<표 1> 세계식량 생산 현황

년도	곡류생산면적		곡류생산량		콩생산량		육류생산량		곡물재고량	
	(백만ha)	1인당(ha)	(백만톤)	1인당(kg)	(백만톤)	1인당(kg)	(백만톤)	1인당(kg)	(백만톤)	소비일수
1950	587	0.23	631	247	17	6	44	17.2	-	-
1955	639	0.23	759	273	19	7	58	20.7	-	-
1960	639	0.21	829	271	25	8	64	21.0	203 *	90 *
1965	653	0.20	904	270	32	9	81	24.2	194	78
1970	663	0.18	1,079	291	44	12	97	26.2	228	77
1975	708	0.17	1,237	303	66	16	109	26.6	200	61
1980	722	0.16	1,429	321	81	18	130	29.1	316	81
1985	715	0.15	1,646	339	97	20	146	30.1	366	85
1990	693	0.13	1,767	335	104	20	171	32.5	295	64
1991	690	0.13	1,706	318	107	20	173	32.2	339	72
1992	692	0.13	1,786	328	117	22	175	32.0	324	69
1993	683	0.12	1,711	309	118	21	177	33.8	363	76
1994	684	0.12	1,759	314	138	25	184	32.8	317	66
1995	679	0.12	1,703	299	124	22	192	33.7	302	62
1996	696	0.12	1,841	319	133	23	195	33.8	246	51
최고 치	1981 732	1950 0.23	1996 1,841	1984 342	1994 138	1994 25	1994 195	1994 3.38	1987 465	1987 104

* 1961년 수치임

곡류 생산량은 1950년 631백만톤에서 1996년 1,841백만톤으로 약 2.9배 증가되어 단위 면적당 수량증가가 크게 기여했음을 알 수 있으며 1인당 생산량도 1950년 247kg이 1984년 342kg으로 증가되었다가 1996년에는 319kg으로 감소되고 있다. 곡류생산량의 증감추이를 보면 1950~1990년간에는 년 평균 2.6%씩 증가되었으나 1990~1996년 사이에는 단

지 0.7%씩 밖에 증가되지 않아 증가폭이 매우 낮아지고 있다.

콩 생산량도 1950년 17백만톤에서 1996년 133천톤으로 약 7.8배 증가되었고 1인당 생산량도 1996년 25kg으로 1950년에 비하여 4배 이상이 증가 되었다.

육류생산량은 1950년 44백만톤이 1996년 195백만톤으로 4.4배 증가되었으며 1인당 생산량은 1950년 17.2kg에서 1996년 33.8kg으로 약 2배가 증가되어 곡류소비는 줄고 육류 소비가 늘고 있음을 알 수 있다.

곡물재고량을 보면 1961년 203백만톤으로 세계인구의 90일분 소비량에 해당되었고 1987년에는 465백만톤으로 104일분이었으나 1996년에는 246백만톤으로 51일분의 여유분 밖에 되지 않는 실정이다.

2. 우리나라의 식량 생산 현황

식량작물 재배면적은 <표 2>에서 보는 바와 같이 1965년 2,950천ha, 생산량 6,524천톤, 경지이용율이 147.1%로 높았으나 1996년에는 재배면적 1,340천ha, 생산량 6,145천ha, 경지이용율 107.9%로 낮아졌다. 이처럼 식량작물 재배면적이 감소된 주요 요인은 경지이용율이 40%나 감소된데 따른 것이 가장 크지만 식량작물의 소득이 낮아 소득이 높은 특용작물, 채소, 과수, 기타작물의 재배가 1965년에 비하여 2~4배 정도 늘어난 것도 큰 원인으로 볼 수 있다.

<표 2> 우리나라의 식량 생산 현황(1996)

작목별	재배면적 (천ha)	생산량 (천톤)	1인당소비량 (kg)	자급도	'65재배면적 및 생산량	
					(천ha)	(천톤)
쌀	1,050	5,323	104.9	89.9	1,228	3,501
보리쌀	92	288	1.6	73.5	827	1,459
밀	3	11	33.8	0.4	93	184
콩	98	160	9.3	9.9	308	174
옥수수	18	72	3.6	0.8	49	40
서 류	48	251	3.5	99.6	213	1,045
계	1,342	6,145	160.2	26.4	2,950	6,524
육류*	-	1,150	28.7	84.5	-	98

*육류는 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 임.

작목별로 보면 보리, 밀의 재배면적 감소가 가장 컸고 그 다음 기타 작물, 서류, 콩, 옥수수 순이며 벼 재배면적은 14.5%인 178천ha가 감소되었다. 1996년의 식량자급도는 서류, 쌀, 보리쌀을 제외하고는 10%에도 못미치고 특히 밀과 옥수수는 1%에도 못미쳐 거의 전량을 수입에 의존하고 있는 실정이다.

육류(쇠고기, 돼지고기, 닭고기)의 소비량은 1965년 98천톤에 불과하였으나 1996년에는 1,150천톤으로 11.7배나 증가되었고 1인당 소비량도 1965년 3.4kg에서 8.4배나 증가되었지만 아직도 세계평균 1인당 소비량 33.8kg에는 미치지 못하고 있다.

3. 우리나라 맥류의 수급상황

가. 식량의 연간 1인당 소비량 변화

쌀이 부족하던 때인 1965년에는 연간 1인당 쌀 소비량이 121.8kg이었으나 쌀 자급이 이루어진 후인 1979년에는 135.6kg으로 증가되었다가 1996년은 104.9kg으로 감소되었으며 <표 3> 앞으로도 계속 감소될 것으로 전망하고 있다.

<표 3> 우리나라 식량의 연간 1인당 소비량

(단위 : kg)

작목별	1965	1996	최 고 소 비 년 도 및 양
쌀	121.8	104.9 (86)	1979년, 135.6kg
보리쌀	36.8	1.6 (4)	1974년, 39.9kg
밀	13.8	33.8 (245)	1996년,
콩	4.4	9.3 (211)	1985년, 1996년
서 류	7.3	3.5 (48)	1972년, 10.0kg
계	188.8	160.2 (85)	1972년, 225.9kg
육류	3.4	28.7 (844)	1996년,

※()내는 1965년에 대한 비율임.

보리쌀 소비는 1974년 39.9kg으로 최고에 달했으나 그 후 급격한 감소를 나타냈고 1996년에는 1.6kg 밖에 안된다. 반면 밀 소비는 미국의 PL480정책에 따라 무상원조되어 소비 촉진을 시킨 결과 해마다 증가되었으며 식생활의 서구화와 간편 식품인 라면의 보급 등으로 1996년 33.8kg까지 늘어나 제2의 주곡으로 자리잡게 되었으며 육류 소비량 역시 3.4kg에서 28.7kg으로 소비가 증가되었다.

나. 맥종별 수요와 공급

1991~1996년의 평균 맥종별 수요와 공급을 보면<표 4> 보리쌀 공급은 생산이 296천톤, 수입은 대부분이 맥주보리로 106천톤이며 이월량 등을 포함하여 761천톤이었다. 수요는 식용과 가공을 포함한 식량이 98천톤, 맥주와 주정용이 283천톤으로 공급이 넘치는 실정이다. 밀은 자급율이 0.4%로 거의 100%를 수입에 의존하고 있는데 식량과 사료용이 각각 50%정도 도입되었으며 수요도 같은 경향이다.

<표 4> 맥종별 수요와 공급 (1991~1996평균)

(단위 : 천톤)

맥종	공급 (수입)			수요			
	계	생산	수입	계	식량	가공용	사료용
보리쌀	761	296	106	422	98	283	2
밀	(4,739)	(2,010) 식량용	(2,083) 사료용	4,090	1,028	952	2,087

※보리쌀 : 겉보리, 쌀보리, 맥주보리 포함

※※밀의 공급은 수입량이고 보리쌀의 수입은 맥주보리임.

※※※보리의 가공용은 맥주와 주정용이고 식용의 가공용은 식량에 포함시킴.

맥주보리의 생산과 수매량 및 수입량을 보면<표 5> '91~'96평균 재배면적 42천ha에 생산량 166천톤이고 수매비율이 73%정도였다. 수입량도 평균 134천톤으로 맥주보리의 자급율은 52%이다.

<표 5> 맥주보리의 생산 수매 및 수입량(1991~1996평균)

재배면적 (천ha)	생산량 (천톤)	수매량 (천톤)	수매비율 (%)	수입량 (천톤)	총소요량 (천톤)	자급율 (%)
42	166	122	73	134	256	52

일반보리는 '91~'96평균 식량용이 98천톤인데 비하여 주정용은 188천톤으로 배나 많다. 1980년 중반까지는 주정원료로 고구마가 많이 사용되었으나 쌀보리로 점차 대체되었으며 1992년 이후 주정원료의 자급율도 점차 저하되어 1996년 20%로 떨어졌다.

<표 6> 주정원료의 사용실적과 자급율

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	평 균
계	418	408	418	427	421	421	419
국 산	269	305	293	263	156	86	229
(고구마)	(55)	(42)	(24)	(18)	(11)	(8)	(26)
(쌀보리)	(138)	(263)	(269)	(245)	(139)	(73)	(188)
도 입	149	103	125	164	265	335	190
자급율(%)	64	75	70	62	37	20	55

* 도입원료는 타피오카, 옥수수 및 조주정임

Ⅲ. 맥류의 생산가능성

1. 전·답별 2모작 가능면적

1996년의 논면적 1,176천ha중 벼재배면적은 1,050천ha로 약 126천ha가 타작물 또는 타 용도로 이용되고 있으며 경지정리가 완료된 면적은 741천ha이다. 논에서 맥류와 이모작이 가능한 면적은 경지정리된 면적에 두류, 고구마, 참깨, 들깨, 옥수수 재배면적을 포함시켰으며 경합작물인 감자, 마늘, 양파, 사료작물, 간식용 옥수수, 유채등의 면적을 제외시킨 결과 738천ha가 가능면적으로 계산되었으며, 밭면적 769천ha중 257천ha가 맥류와 2모작이 가능한 것으로 계산되었다<표 7>.

<표 7> 맥류와의 2모작 가능면적(1996년 면적기준)

(단위 : ha)

구 분	총 면적	경지정리 면 적	2모작 가능 작물 면적	경합작물 면 적	맥류이모작 가능 면적
논	1,176,148	740,587	20,409	22,987	738,009
밭	769,332	-	334,714	77,930	256,784
계	1,945,480	740,587	355,123	100,917	994,793

※ 2모작 가능작물 : 벼, 두류, 고구마, 참깨, 들깨, 옥수수

경 합 작 물 : 감자, 마늘, 양파, 사료작물, 간식용옥수수, 유채.

2. 맥류와의 작부체계

가. 벼와의 작부체계

2모작재배에서 중요한 것은 전·후작물의 수량이 크게 저하되지 않고 노동력의 경합이 적어야 한다. 벼지역별 이모작 재배(6월 15일 이양) 수량을 보면<표 8> 남부지방에서는 수량의 감소가 없었으나 익산 이북지역에서는 8~12%의 수량감소가 있었다. <표 9>에서 보는 바와 같이 지역별 재배시기별 수량도 익산에서는 6월 5일까지는 수량차이가 없으나 6월15일 이양에서는 약 10%의 수량감소를 보이고 있다.

<표 8> 벼 지역별 이모작 재배수량

(단위 : kg/10a)

지 역	품종수	보통기보비(A)	이모작재배(B)	지수(B/A)	비 고
전 체	39	506	502	99	'86~'96(11년)
화 성	8	561	492	88	'86~'91(11년)
익 산	5	507	468	92	'86~'90(5년)
영 덕	12	501	479	96	'86~'96(11년)
대 구	21	511	526	103	'89~'96(8년)
진 주	23	480	502	105	'86~'96(11년)

* 주요농작물 종자협의회 결과

** 이모작재배 이양기 : 6월 15일

<표 9> 벼 지역별 재배시기별 수량('90~'91)

(단위 : kg/10a)

		지 역	5.25	6.05	6.10	6.15	6.25
어 린 모 기계이양	수 원		423(100)	-	389(92)	-	311(74)
	익 산		512(100)	500(98)	-	458(89)	428(84)
	밀 양		-	400(100)	-	386(97)	355(89)
중 묘 기계이양	수 원		424(100)	-	378(89)	-	304(72)
	익 산		509(100)	502(99)	-	456(90)	432(85)
	밀 양		-	399(100)	-	393(98)	368(92)

* 육묘일수:중묘 35일, 어린모 10일 ** 조생.중생.만생종 각 1품종 평균

맥류지역별 성숙기를 보면<표 10> 겉보리가 가장 빠르고 쌀보리는 3~4일 이보다 늦다. 익산 이북지역의 성숙기가 6월 3일~6월 7일로 벼의 적기 이양기 5월 25일 보다는 다소 늦지만 6월 10일 이전 이양이 가능하다. 밀의 성숙기는 6월 9일~6월 18일까지 늦기 때문에 전남, 경남지역을 제외하고는 벼의 안전재배에 문제가 있지만 밀의 조숙품종을 이용하면 전북지방까지도 답리작 재배가 가능하다.

<표 10> 맥류의 지역별 성숙기

(월, 일)

맥 종	수 원	대 전	익 산	대 구	나 주	진 주
겉보리	6. 7	6. 4	6. 3	6. 4	-	6. 3
쌀보리	-	6. 7	6. 6	-	6. 3	6. 5
맥주보리	-	-	-	-	5.29	5.31
밀	6.18	6.13	6.12	6.11	6. 9	6.12

* 품종명 : 겉보리-올보리, 쌀보리-새쌀보리, 맥주보리-사천6호, 밀-그루밀

* 수원은 전작재배, 기타는 답리작 재배.

나. 밭에서의 작부체계

1) 콩과의 작부체계

콩을 5월 15~21일 파종한 단작과 보리후작으로 6월 16일~26일에 파종한 것을 비교해 보면 콩의 수량감소가 없었으며 콩과 밀의 작부체계도 콩수량에 영향없이 가능할 것으로 보인다.

<표 11> 보리 + 콩 작부체계에서의 수량성

년 도	콩(단작)	콩(보리후작)	보 리	콩+보리
1995	228	239(105)	340	579
1996	305	301(99)	337	638
1997	273	273(100)	373	646
평 균	269	271(101)	350	621
파종기	5.15~21	6.16~26	10.14~19	

* 품종명 : 콩-태광콩, 보리-올보리, ** 보리와 후작콩은 맥간+표준비의 수량임

* 자 료 : '95~'97 시험연구보고서(전작편), 작물시험장

2) 옥수수와의 작부체계

종실용 옥수수의 파종적기는 4월 25일 이전으로 볼 수 있으며<표 12> 5월 25일의 수량은 4월10일 수량에 비하여 18%정도 감소되었으나 6월 9일 파종은 49%수준으로 중북부지역에서는 보리와의 작부체계는 불가능하다.

<표 12> 옥수수의 파종기별 수량

파종기(월.일)	3.26	4.10	4.25	5.10	5.25	6. 9	6.24	7. 9
종실수량(kg/10a)	939	932	921	788	764	461	514	211
지 수	101	100	99	85	82	49	55	23

* 자료 : 한국작물학회지 26(4) : 337~343

3) 고구마와의 작부체계

고구마의 삼식적기인 5월 15일보다 6월 5일 삼식 수량이 9% 감소되었고 6월 25일 삼식한 것은 53%의 수량밖에 되지 않는다. 그러나 최근 소비자의 기호가 큰 것보다는 오히려 작은 것을 선호하고 가격도 비싸므로 맥후작으로 적당한 크기의 고구마가 많이 생산될 수 있는 연구가 필요하다.

<표 13> 고구마 삼식기에 따른 수량

(1967 : 수원)

삼 식 기	5.15	6. 5	6.25	비 고
상저수량 (kg/10a)	2,607	2,375	1,385	수원147호, 신미, 유명, 옥풍, 도입3호 평균
지 수	100	91	53	
전분수량 (kg/10a)	683	556	310	
지 수	100	81	45	

* 자료 : 1967 시험연구보고서, 작물시험장

4) 참깨와의 작부체계

참깨는 단작과 2모작 재배에서 수량차이가 없으므로 보리와 2모작이 가능하고 들깨와도 가능하다.

<표 14> 참깨의 2모작 수량

단작 (kg/10a)	이모작 (kg/10a)	지 수	비 고
86.3	85.7	99	- 9품종 평균('89~'97 지적시험) - 시험지 : 수원, 익산, 나주, 무안

* 자료 : 주요농작물 종자협의회 결과

3. 맥류 수요량에 따른 소요 재배 면적

1991~1996년 6년간 평균 수요량을 자급량으로 보고 이를 생산하기 위한 소요 재배면적을 계산하였다.

일반보리쌀의 수요량이 정곡으로 268천톤이며 이를 조곡으로 환산하면 412천톤이 된다. 식량용으로 사용되는 양을 단위면적당 생산량 겉보리 424kg/10a, 쌀보리 419kg/10a('91~'96평균수량)로 보았을 때 겉보리 17천ha, 쌀보리 66천ha의 면적이 소요된다.

<표 15> 일반보리 자급시 소요면적 및 생산량

수요량(보리쌀, 천M/T)		생산량(조곡) (천M/T)	단수 (kg/10a)	소요재배면적 (ha)
정 곡	조 곡			
식량가공 : 98	식량가공 : 153	겉 보 리 : 73	424	겉보리 17,217
주 정 : 128	주 정 : 188	쌀 보 리 : 276	419	쌀보리 65,843
기 타 : 42	기 타 : 71	맥주맥전환 : 43		
		MMA 도입 : 20		
계 : 268	계 : 412	계 : 412		계 83,060

* 수요량(정곡) : '91-'96 평균, 주조용에서 맥주용 제외

* 정곡의 식량 가공용은 쌀보리 60 + 겉보리 38 = 98천톤으로 보고

조곡환산 : 쌀보리 88 + 겉보리 65 = 153천톤

겉보리 생산 및 공급 : 총수요 412-(쌀보리 276, 맥주보리 전환 43, MMA 20) = 73천톤

맥주보리는 수요량에서 CMA로 도입되는 물량을 제외한 357천톤의 생산량 중 농협이 수매하는 비율(73%)과 1, 2등 수매율(86.8%)을 곱하여 단위수량 399kg/10a로 계산하면 89천 ha의 면적이 필요하다.

<표 16> 맥주보리 국내자급시 소요면적, 생산량

수요량 (M/T)	CMA 물량 (M/T)	수매비율 (%)	생산량 (M/T)	단 수 (kg)	소요재배면적 (ha)
256,066	30,000	63.4	356,571	399	89,366

* 1991~1996 평균단수, 수매비율 및 수요량

* 수매비율 = 수매율 (73%)×1, 2등 비율(86.8%) <등의맥은 일반식용으로 전환>

밀의 지급율이 0.4%밖에 되지 못하고 사료용까지 합쳐 4,000천톤 이상이 도입되고 있는 실정에서 식량용인 1,980천톤을 자급하기란 매우 어려울 것이다. 최근 단위 면적당 402kg/10a 수량으로 계산하면 493천ha의 면적이 소요된다<표 17>.

따라서 일반보리, 맥주보리, 밀을 자급하기 위하여는 665천ha의 면적이 소요되며 여기서 2,496천톤이상이 생산될 수 있다.

<표 17> 식량용 밀의 국내자급시 소요면적

수요량 (천톤)			단수 (kg/10a)	소요재배면적 (천ha)
식량용	사료용	계		
1,980	2,087	4,090	402	493

* 수요량 : 1991~1996 평균, 단수 : '94~'96(3개년) 평균수량

4. 맥류의 청예 및 총체사료 생산

남부지역인 경남북, 전남북지역에서는 벼와맥류의 작부체계에 큰 문제가 없지만 충남북 이북지역에서는 맥류의 숙기와 벼이앙기간에 경합이 되어 곡실생산에 문제가 있다. 따라서 중북부지역에서는 곡실생산보다 사료용 청예나 총체 맥류생산으로 답리작을 이용할 수 있을 것이다. 조사료의 지급율은 58%로 배합사료 위주로 소사량이 이루어져(조사료 33 : 농후사료67%) 사료값의 폭등에 따라 소사육에 큰 타격을 받고 있으며 급여체계를 개선할 필요성이 대두되고 있다.

<표 18> 소의 조사료 수급계획(1997, 농림부)

(단위 : 천톤)

수요			공급				부족량
육우용	젖소용	계	양질조사료	수입	벼짚,산야초등	계	
6,562	1,613	8,175	2,203	250	2,309	4,762	3,413

답리작 조사료 생산을 위하여 보조금을 지급하면서 호밀이나 이탈리아나리그라스 재배를 장려하여 1986년에는 100천ha에 재배되었으나 점차 줄어 '95년에는 ha당 211천원의 보조금을 지급하여도 18천ha 밖에 재배되지 않고 있다. 이는 조사료 생산농가와 소비하는

축산농가의 연계가 미흡한 것이 큰 원인이라 볼 수 있다.

벼의 지역별 모내기 적기를 보면<표 19> 중북부지역에서 조생종 5월 25일~6월 5일, 중생종 5월 25일~30일로 총체 맥류를 5월 25일경 수확하면 벼 중생종 재배도 가능하다. 수원에서 답리작 맥류를 5월 23일~27일 수확한 건물수량을 보면 보리 1,034, 밀 1,280, 신기호밀 1,175kg/10a의 생산이 가능하였다<표 20>.

<표 19> 지역별 모내기 적기 (월, 일)

구 분	지 역 별	조 생 종	중 생 종	중만생종
중 모	북부(한강이북)	5.15~5.30	-	-
	중부(수원)	5.10~6. 5	5.10~5.30	5.10~5.25
	중남부(대전)	5.10~6.10	5.10~6. 5	5.10~5.30
	남 부(이리,대구)	5. 5~6.15	5. 5~6.10	5. 5~6. 5
	극남부(광주,진주)	5. 1~6.20	5. 1~6.15	5. 1~6.10
어린모	북부(한강이북)	5.15~5.25	-	-
	중부(수원)	5.10~5.30	5.10~5.25	5.10~5.20
	중남부(대전)	5.10~6. 5	5.10~5.30	5.10~5.25
	남 부(이리,대구)	5. 5~6.10	5. 5~6. 5	5. 5~5.30
	극남부(광주,진주)	5. 1~6.15	5. 1~6.10	5. 1~6. 5

<표 20> 답리작 청예맥류의 예취시기별 수량 (kg/10a)

	출수기 (월.일)	출수기	출수기 후 7일	출수 후 14일	출수 후 21일
		건물중	건물중	건물중	건물중
보리(올보리)	5. 6	662	878	892	1.034
밀 (조 광)	5.13	1.015	1.231	1.280	1.301
신기호 밀	5.16	985	1.175	1.350	1.485

* 자료 : 축산경쟁력 제고를 위한 총체사료 생산이용기술 개발(2차년도보고서). 농촌진흥청

밭에서의 맥류예취시기별 총체건물 수량을 표 21에서 보면 5월 23일 수확하면 보리 1,093, 밀 1,149, 호밀 1,247kg/10a을 얻을 수 있다. 한편 밭에서 월동작물인 호밀을 이용한 작부체계를 보면 <표 22>와 같이 중북부지방은 호밀-옥수수, 호밀-옥수수-귀리의 작부체계가, 남부지방은 호밀-옥수수(수수×수단)-귀리, 호밀-진주조, 호밀-진주조-귀리의 작부체계가 이루어지고 있다.

<표 21> 밭에서의 맥류 예취시기별 총체 건물수량 (kg/10a)

맥종	예 취 시 기						출수기 (월.일)
	5. 9	5.16	5.23	5.30	6. 5	6.13	
올 보 리	686	1,046	1,093	1,407	1,571	1,510	5. 7
조 광	-	961	1,149	1,306	1,532	2,064	5.16
팔당호밀	1,062	1,317	1,247	1,510	1,974	1,747	5. 2

* 자료 : 축산경쟁력 제고를 위한 총체사료생산이용 기술개발(2차년도 보고서) 농촌진흥청

이와 같은 작부체계에 의하여 생산된 사료로 ha당 중북부지방은 쪼트 6~8두, 육우 13~17두를, 남부지방은 쪼트 7~9두, 육우 15~20두를 연간 사육할 수 있어 농후사료 대체가 가능하다.

소사육 두수는 한우 2,844천두, 쪼트 551천두로 <표 18>에서 본 바와 같이 벗짚, 산야초등을 공급하더라도 3,413천톤이 부족한 실정이다. 이는 조·농급여비율을 60 : 40의 목표로 계산한 것이며 이를 충당하기 위한 방법은 벗짚, 보리짚등의 부존자원을 적극 이용할 수도 있지만 겨울철 유향 농경지를 이용하여 맥류를 재배 총체사료로 이용하면 양질의 조사료를 생산할 수 있다.

중북 이북지방의 논면적중 배수불량, 습답, 시설재배, 과수원등의 면적을 제외한 유향논 205천ha에 보리를 재배하여 5월 하순 예취하면 10.34톤/ha의 건물수량을 얻을 수 있어 2,109천톤의 조사료를 생산할 수 있다.

<표 22> 지역별 사료작물 작부체계

지역별	작 부 체 계	생초수량 (kg/10a)	TDN수량 (kg/ha)	년간사육가능두수	
				쪼트	육우
북 부 (원주)	호밀-옥수수	134,200	25,092	6.9	15.3
	호밀-옥수수-귀리	151,358	28,028	7.7	17.1
중 부 (수원)	호밀-옥수수	124,491	22,054	6.0	13.4
	호밀-옥수수-귀리	127,461	22,135	6.1	13.5
중남부 (대전)	호밀-옥수수-귀리	141,968	24,607	6.7	15.0
	호밀-진주조	206,443	28,006	7.7	17.0
남 부 (진주)	호밀-수수×수단-귀리	213,535	31,424	8.6	19.1
	호밀-진주조-귀리	252,636	34,349	9.4	20.9

* 연간 TDN 수요량

- 쪼트 : 3,650kg/두, 체중 600kg, 산유 20kg/일

- 육우 : 1,643kg/두, 체중 350kg, 중체 1.0kg/일

** 자료 : '87~'91 축산시험장, 1992 농촌지도사업활용자료

IV. 결 론

세계의 식량사정은 앞에서 기술한 바와 같이 여러 가지 상황으로 보아 부족할 것이라는 견해가 지배적이고 몇나라에 의하여 곡물 가격이 좌우될 것이라 보고 있다. 따라서 식량자급율이 30%에도 못 미치고 또한 IMF사태를 맞아 외화부족으로 도입이 어려워진다면 국내경제에 미치는 영향이 매우 클 것이기 때문에 식량정책을 재고해야 한다는 의견이 점점 많아지고 있다.

우리나라는 농가당 경지면적이 1.3ha로 영세하여 대규모 기계화 재배로 경영하는 외국과의 경쟁에서는 열위일 수 밖에 없지만 우리밀 살리기 운동이 시작되면서 재배할 종자가 부족하여 3천ha까지 확대하는데도 3~4년이나 종자 생산기간이 걸렸다. 따라서 식량 위기가 닥쳤을 때를 대비하여 최소한의 자급기반이 있어야만 이에 대처할 수 있다.

충남 이남의 논 665천ha에 맥류를 재배하면 2,496천톤의 곡실을 생산하여 맥류의 자급을 달성할 수 있고 충북이북지역의 논 205천ha를 이용하여 총체 맥류를 재배하면 2,109천톤의 조사료를 생산할 수 있다. 그러나 이를 달성하기 위하여는 다음과 같은 문제점들이 해결되어야 할 것이다.

첫째 맥류의 단위면적당 소득이 타작물에 비하여 낮고, 농가당 경지면적이 0.4ha로 영세하므로 대규모 기계화 단지를 육성하여 보조하고 동계 2모작 재배 농가에 대하여는 환경보존 보조금 등을 지급하는 정책이 실시되어야 한다.

둘째 장기적인 수급계획을 세워 이를 지속적으로 실천하므로써 농가의 생산물 판매에 대한 불안감을 씻어주고 일정 소득을 안정적으로 확보할 수 있다는 신뢰감을 주어야 한다.

셋째 우리밀 살리기 운동에서 보았듯이 밀의 생산기반이 무너지자 재배법을 모르는 농민이 많았고, 종자가 없어 증식하는데 장기간이 소요되었으므로 일정비율 이상의 자급이 필요하며 확대 재배할 종자를 비축하여야 한다.

넷째 보리는 건강식용으로 다소 소비가 늘고 있지만 일정수준이상으로 늘어나지는 않을 전망이다. 그러나 밀은 1인당 33.8kg/년 까지 소비가 많으므로 밀의 자급을 향상을 위한 정책 수립이 절실하다.

다섯째 일반보리에 대한 새로운 수요의 창출이 필요하다. 쌀의 소비가 1인당 1kg/이 줄어들면 약 10천ha의 논이 타용도로 전환되어야 하며 보리 소비 역시 줄어들게 되므로

건강식으로 간편하게 이용할 수 있는 제품개발로 부가가치를 향상시키는 연구가 확대되어야 한다.

여섯째 맥류를 청예나 총체사료로 이용한다면 생산농가와 이를 소비하는 축산농가의 연계가 필요하다. 이를 위하여는 농협이나 축협등이 적극 개입하여 펠릿이나 큐-브등으로 가공 보급할 수 있는 공장도 설치하고, 아올러 벧짚이나 보릿짚도 수거 이용할 수 있는 체계가 확립되어야 한다.

일곱째 미곡종합처리장의 기능을 보완하여 맥류나 두류등도 건조, 조제, 저장할 수 있도록 해야 하며 산물처리제도도 확립해야 한다. 밀의 생산 및 수매가 우리밀 살리기 운동본부에서 농협으로 이관됨에 따라 수매가격이 재조정되어야 하며 재배의욕을 일으킬 수 있는 방안이 수립되어야 한다.

여덟째 북한의 식량지원을 외국에서 도입하여 지원하는 것보다 통일을 대비하여 2모작 재배로 맥류를 생산 지원하는 방안도 검토되어야 한다.

참 고 문 헌

1. 농림공무원 교육원. 1987. 증견식량작물반교재.
2. 농림부. 1998등. 농림수산(농림업) 주요통계
3. 농림부. 1997등. 농림수산통계연보
4. 농림부, 농촌진흥청. 1997등. 주요농작물 종자 협의회 결과
5. 농촌진흥청. 1992. 축산경쟁력 제고를 위한 총체사료 생산이용기술 개발
6. 농촌진흥청. 1992. 농촌지도사업 활용자료
7. 민승규외. 1997. 기아와 포식의 세계식량. 삼성경제연구소.
8. 이석순외. 1981. 파종기가 종실 및 싸일 레이저 옥수수생육시간 및 수량에 미치는 영향. 한국작물학회지 26(4) : 337-343.
9. 작물시험장. 1982~'97. 시험연구보고서(전작편)
10. 작물시험장. 1967. 시험연구보고서
11. Lester R. Brown외 1997. Vital signs. Worldwatch Institute